

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

*THIS PAGE BLANK (USPTO)*

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10285102 A**

(43) Date of publication of application: **23 . 10 . 98**

(51) Int. Cl

**H04B 7/26**

**H04B 1/06**

**H04B 1/26**

(21) Application number: **09090509**

(71) Applicant: **MITSUBISHI ELECTRIC CORP**

(22) Date of filing: **09 . 04 . 97**

(72) Inventor: **HAYAMA KATSUHIRO**

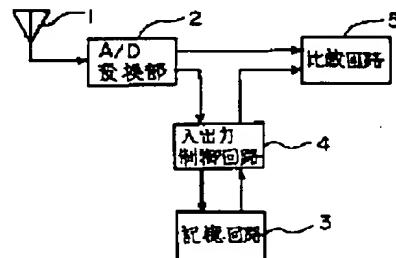
**(54) PORTABLE TELEPHONE TERMINAL RECEIVER**

**(57) Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain the portable telephone terminal receiver that detects approach of a portable telephone terminal by receiving an RF signal from the portable telephone terminal.

**SOLUTION:** An RF signal from a portable telephone terminal is received by an antenna 1. The received RF signal is converted into a digital signal at an A/D converter section 2. The converted digital signal is compared at a comparator circuit 5 with the RF signal having been stored in advance in a storage circuit 3 that is extracted from an input output conversion section 4 and whether or not the received RF signal is the RF signal of a specific portable telephone terminal is discriminated by the comparator circuit 5.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO





(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-285102

(43)公開日 平成10年(1998)10月23日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

H 04 B 7/26  
1/06  
1/26

識別記号

F I

H 04 B 7/26  
1/06  
1/26

K  
Z  
Z

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平9-90509

(22)出願日 平成9年(1997)4月9日

(71)出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72)発明者 端山 勝博

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内

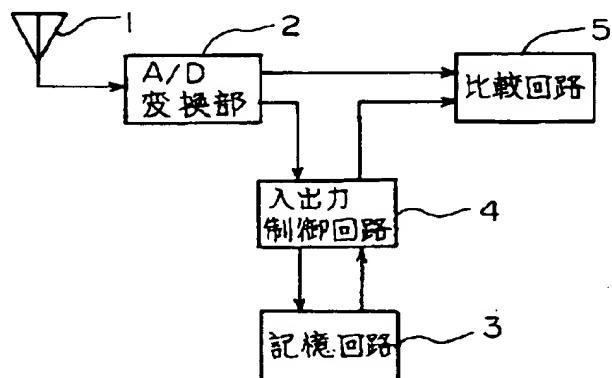
(74)代理人 弁理士 宮田 金雄 (外2名)

(54)【発明の名称】 携帯電話端末受信装置

(57)【要約】

【課題】 携帯電話端末からのR F信号を受信することにより、携帯電話端末の接近を検出できる携帯電話端末受信装置を得る。

【解決手段】 携帯電話端末からのR F信号を空中線1で受信する。受信したR F信号はA/D変換部2でデジタル信号に変換する。変換したデジタル信号を、あらかじめ記憶回路3に記憶しておいたR F信号を入出力制御部4を介して取り出し、両者を比較回路5で比較し入力したR F信号が特定の携帯電話端末のR F信号であるかどうかを判別する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 携帯電話端末からのRF信号を受信する空中線と、受信したRF信号をデジタル信号に変換するA/D変換部と、このA/D変換部で変換したデジタル信号を記憶する記憶回路と、この記憶回路からの入出力を制御する入出力制御部と、上記記憶回路に記憶したデジタル化したRF信号と上記空中線から入力したデジタル化したRF信号とが同一のものであるか否かを判別し特定の携帯電話端末の接近を検出する比較回路とを備えたことを特徴とする携帯電話端末受信装置。

【請求項2】 比較回路の比較結果に応じて音声信号を出し利用者に特定の携帯電話端末の接近を知らせる音声信号発生部を備えたことを特徴とする請求項1記載の携帯電話端末受信装置。

【請求項3】 比較回路の比較結果に応じて表示を行い利用者に特定の携帯電話端末の接近を知らせる表示部を備えたことを特徴とする請求項1記載の携帯電話端末受信装置。

【請求項4】 携帯電話端末からのRF信号を受信する空中線と、受信したRF信号をデジタル信号に変換するA/D変換部と、このA/D変換部で変換したデジタル信号を記憶する記憶回路と、この記憶回路からの入出力を制御する入出力制御部と、上記記憶回路に記憶したデジタル化したRF信号と上記空中線から入力したデジタル化したRF信号とが同一のものであるか否かを判別し特定の携帯電話端末の接近を検出する比較回路と、上記記憶回路に記憶したデジタル化したRF信号の携帯電話端末ID情報部位のみを記憶するように上記入出力制御部を制御するID情報部位記録制御回路と、上記空中線から受信したデジタル化したRF信号の携帯電話端末ID情報部位のみを抽出するように上記比較回路を制御するID情報部位抽出制御回路とを備えたことを特徴とする携帯電話端末受信装置。

【請求項5】 携帯電話端末からのRF信号を受信する空中線と、受信したRF信号をデジタル信号に変換するA/D変換部と、このA/D変換部で変換したデジタル信号を記憶する記憶回路と、この記憶回路からの入出力を制御する入出力制御部と、上記記憶回路に記憶したデジタル化したRF信号と上記空中線から入力したデジタル化したRF信号とが同一のものであるか否かを判別し特定の携帯電話端末の接近を検出する比較回路と、上記記憶回路へのデジタル化したRF信号の入力を検出する記憶回路入力検出回路と、上記空中線から受信したデジタル化したRF信号を検出する受信検出回路と、上記記憶回路入力検出回路と上記受信検出回路の検出結果に応じて携帯電話端末ID情報部位のみを抽出するID情報部位抽出回路とを備えたことを特徴とする携帯電話端末受信装置。

【請求項6】 携帯電話端末からのRF信号を受信するレベル比較用空中線と、空中線とレベル比較用空中線の

RF信号強度を比較し信号強度の高い方からのRF信号をA/D変換回路に出力するレベル回路を備えたことを特徴とする請求項1～請求項5のいずれかに記載の携帯電話端末受信装置。

【請求項7】 レベル比較用空中線のRF信号の偏波面を空中線の偏波面と変えたことを特徴とする請求項6記載の携帯電話端末受信装置。

【請求項8】 装置を自動車等に車載し、記憶回路に記憶したデジタル化した携帯電話端末のRF信号と空中線から受信したデジタル化したRF信号を比較して、空中線から受信したデジタル化したRF信号が携帯電話端末からのRF信号であると判定された場合に、デジタル化したRF信号と自動車等の速度計からの速度情報から接近状況を演算する演算部を備えたことを特徴とする請求項1～請求項7のいずれかに記載の携帯電話端末受信装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は特定の携帯電話端末が接近したことを感知する携帯電話端末受信装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 図8は、例えば特開平8-251056号公報に示された従来の携帯無線装置の位置管理装置を示すブロック図である。図において、16は基地局のID情報を保持する基地局ID変換テーブル、17はRF信号の受信のためのアンテナ、18はRF信号を受信するRFモジュール部、19はRF信号を復調する復調回路、20は復調したRF信号から基地局IDを検出する検出部、21は装置を制御するCPU、22は状況を表示するLCDである。

【0003】 また、図9は、例えば特開平8-265826号公報に示された従来の簡易型携帯電話端末の現在位置表示装置を示すブロック図である。図において、23は基地局からのRF信号を受信する無線部、24は音声信号に変換する音声部、25は操作を行う操作制御部、26は基地局情報から簡易型携帯電話端末の位置情報を演算するデータ処理部、27は各種データを記憶しておくメモリ部、28はデータ処理部26の演算結果を表示する表示部である。

【0004】 次に、動作について説明する。図8の前者において、基地局から送信されたRF信号はアンテナ17で受信され、RFモジュール部18で中間周波数にダウンコンバートされて復調回路19に与えられる。復調回路19で検波された後、基地局ID検出部20に出力される。基地局ID変換テーブル16のID情報と復調した基地局からのRF信号のIDとを比較し、CPU21で基地局ID情報とあらかじめIDに対応した基地局の位置情報を記憶した基地局ID変換テーブル16の情報から現在位置情報の推定を行い、LCD22にその推

定結果を表示する。

【0005】また、図9の後者において、基地局から送信されたRF信号を無線部23で受信し、操作制御部25でその受信したRF信号から基地局が簡易型携帯電話端末と交信する際に送信している簡易型携帯電話端末のIDおよび基地局IDを取り出し、データ処理部26において、メモリ部27にあらかじめ記憶させておいた基地局IDと位置情報を用いて簡易型携帯電話端末の位置を推定し、表示部28で位置を表示したり、音声部24で音声出力したりするものである。

【0006】図8に示す従来の携帯無線装置の位置管理装置は、以上のように構成されているので、基地局の送信RF信号から装置自体の位置情報を得るものであり、基地局と交信している携帯電話端末の位置情報を得ることができないという問題点があった。

【0007】また、上記の問題点を解決する図9に示す従来の簡易型携帯電話端末の現在位置表示装置は、簡易型携帯電話端末が複数の基地局と通常交信していることを利用し、基地局から送信されているRF信号から基地局のIDおよび簡易型携帯電話端末のIDを抽出して、簡易型携帯電話端末がどの基地局と交信しているかを知ることにより簡易型携帯電話端末の位置を推定するものである。しかしながら、このものは、基地局の交信状況から簡易型携帯電話端末の位置を推定することはできるが、簡易型携帯電話端末が交信している基地局が変わらない範囲で移動した場合には、位置の変化を検出することができないという問題点があった。さらに、交信している基地局の数が電波の状況等により減った場合には位置誤差が反比例して増大するという問題点があった。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】この発明は、上述のような課題を解決するためになされたもので、第一の目的は、携帯電話端末が通話時以外に定期的に基地局と交信しているRF信号を受信し、直接特定の携帯電話端末の接近を検出できる携帯電話端末受信装置を得るものである。また、第二の目的は、あらかじめ検出したい携帯電話端末のIDを記憶しておくことにより、特定のIDの携帯電話端末を検出するとともに、参照用のIDを保持する記憶回路を削減できる携帯電話端末受信装置を得るものである。さらに、第三の目的は、自動車等への車載時に速度計からの速度情報をを利用して接近度合いを検出し、必要に応じて警報等を出力できる携帯電話端末を得るものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】この発明に係る携帯電話端末受信装置においては、携帯電話端末からのRF信号を受信する空中線と、受信したRF信号をデジタル信号に変換するA/D変換部と、このA/D変換部で変換したデジタル信号を記憶する記憶回路と、この記憶回路からの入出力を制御する入出力制御部と、上記記憶回路に

記憶したデジタル化したRF信号と上記空中線から入力したデジタル化したRF信号とが同一のものであるか否かを判別し特定の携帯電話端末の接近を検出する比較回路とを備えたものである。

【0010】また、比較回路の比較結果に応じて音声信号を出し利用者に特定の携帯電話端末の接近を知らせる音声信号発生部を備えたものである。

【0011】また、比較回路の比較結果に応じて表示を行い利用者に特定の携帯電話端末の接近を知らせる表示部を備えたものである。

【0012】さらに、記憶回路に記憶したデジタル化したRF信号の携帯電話端末ID情報部位のみを記憶するように上記入出力制御部を制御するID情報部位記録制御部と、空中線から受信したデジタル化したRF信号の携帯電話端末ID情報部位のみを抽出するように比較回路を制御する入力ID情報部位抽出制御回路とを備えたものである。

【0013】また、記憶回路へのデジタル化したRF信号の入力を検出する記憶回路入力検出回路と、空中線から受信したデジタル化したRF信号を検出する受信検出回路と、記憶回路入力検出回路と受信検出回路の検出結果に応じて携帯電話端末ID情報部位のみを抽出するID情報部位抽出回路とを備えたものである。

【0014】また、携帯電話端末からのRF信号を受信するレベル比較用空中線と、空中線とレベル比較用空中線のRF信号強度を比較し信号強度の高い方からのRF信号をA/D変換回路に出力するレベル回路を備えたものである。

【0015】また、レベル比較用空中線のRF信号の偏波面を空中線の偏波面と変えたものである。

【0016】さらにまた、装置を自動車等に車載し、記憶回路に記憶したデジタル化した携帯電話端末のRF信号と空中線から受信したデジタル化したRF信号を比較して、空中線から受信したデジタル化したRF信号が携帯電話端末からのRF信号であると判定された場合に、デジタル化したRF信号と自動車等の速度計からの速度情報から接近状況を演算する演算部を備えたものである。

【0017】

【発明の実施の形態】

実施の形態1. 図1はこの発明の実施の形態1である携帯電話端末受信装置を示すブロック図である。図において、1は携帯電話端末からのRF信号を受信する空中線、2はこの空中線1で受信したRF信号をデジタル信号に変換するA/D変換部、3は変換したデジタル信号を記憶する記憶回路、4はこの記憶回路3からの入出力を制御する入出力制御回路、5は記憶回路3に記憶したデジタル化したRF信号と、空中線1から受信したデジタル化したRF信号が同一のものであるかどうかを判別する比較回路である。

【0018】次に作用について説明する。まず、携帯電話端末からのRF信号を空中線1で受信する。受信したRF信号はA/D変換部2でデジタル信号に変換され、比較回路5および入出力制御回路4に送られる。入出力制御回路4は変換されたデジタル信号を受信して、記憶回路3に記憶しておく。そして、空中線1から受信した時、あらかじめ記憶しておいた携帯電話端末のRF信号を取り出して比較回路5に送る。比較回路5では受信したRF信号があらかじめ記憶した携帯電話端末のRF信号と同一のものであるかどうかを判別することにより、特定の携帯電話端末の接近を検出することができる。

【0019】実施の形態2. 図2は実施の形態2を示すブロック図である。図において、図1と同一符号は同一部分を示すので、説明を省略する。6は比較回路5の比較結果に応じて音声信号を出力する音声信号発生部である。

【0020】図2において、比較回路5において比較した結果、特定の携帯電話端末のRF信号であると判別した場合、音声信号発生部6において、音声信号により特定の携帯電話端末の接近を利用者に報知することができる。

【0021】実施の形態3. 図3は実施の形態3を示すブロック図である。図において、図1と同一符号は同一部分を示すので、説明を省略する。7は比較回路5の比較結果に応じて表示を行う表示部である。

【0022】図3において、比較回路5において比較した結果、特定の携帯電話端末のRF信号であると判別した場合、表示部7において、表示により特定の携帯電話端末の接近を利用者に報知することができる。なお、比較結果を表示部7にフリッカー表示したり、音声信号を併用させたりしたりしてもよい。

【0023】実施の形態4. 図4は実施の形態4を示すブロック図である。図において、図1と同一符号は同一部分を示すので、説明を省略する。8は記憶回路3に記憶したデジタル化したRF信号の携帯電話端末ID情報部位のみを記憶するように入出力制御回路4を制御するID情報部位記録制御回路、9は空中線1から受信したデジタル化したRF信号の携帯電話端末ID情報部位のみを抽出するよう比較回路5を制御するID情報部位抽出制御回路である。

【0024】図4において、あらかじめ記憶したい携帯電話端末のRF信号を空中線1で受信し、A/D変換部2でデジタル信号に変換する。変換したデジタル信号を記憶回路3に記憶する際に、ID情報部位記録制御回路8においてデジタル化したRF信号のID情報部位のみを記憶するように入出力制御回路4を制御する。その後、携帯電話端末のRF信号を受信した際に、A/D変換部2でデジタル信号に変換した後、比較回路5でID情報部位抽出制御回路9によりID情報部位のみを取り出し、記憶回路3で記憶したID情報部位との比較を行

い、記憶回路3にあらかじめ記憶した特定の携帯電話端末と同一のものかどうかを判別して、特定の携帯電話端末の接近を知ることができる。

【0025】実施の形態5. 図5は実施の形態5を示すブロック図である。図において、図1と同一符号は同一部分を示すので、説明を省略する。10は記憶回路3へのデジタル化したRF信号の入力を検出する記憶回路入力検出回路、11は空中線1から受信したデジタル化したRF信号を検出する受信検出回路、12は記憶回路入力検出回路10と受信検出回路11の検出結果に応じて携帯電話端末ID情報部位のみを抽出するID情報部位抽出回路である。

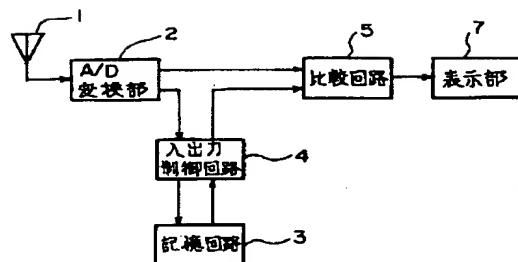
【0026】図5において、あらかじめ記憶したい携帯電話端末のRF信号のデジタル信号が入力されたことを記憶回路入力検出回路10で検出し、ID情報部位抽出回路12に報告する。ID情報部位抽出回路12はこの検出結果を元に入出力制御回路4をデジタル化したRF信号のID情報部位のみを記憶するように制御する。また、携帯電話端末のRF信号を受信した際には、デジタル化したRF信号を検出する受信検出回路11で検出し、ID情報部位抽出回路12に報告する。ID情報部位抽出回路12はこの検出結果を元に比較回路5に受信したデジタル化したRF信号からID情報部位のみを取り出すように指示し、同時に入出力制御回路4に記憶したID情報部位を出力するよう指示し、記憶回路3にあらかじめ記憶した特定の携帯電話端末と同一のものかどうかを判別して、特定の携帯電話端末の接近を知ることができる。

【0027】実施の形態6. 図6は実施の形態6を示すブロック図である。図において、図1と同一符号は同一部分を示すので、説明を省略する。13は携帯電話端末からのRF信号を受信するレベル比較用空中線、14は空中線1とレベル比較用空中線13のRF信号強度を比較し、信号強度の高い方からのRF信号をA/D変換回路5に出力するレベル比較回路である。

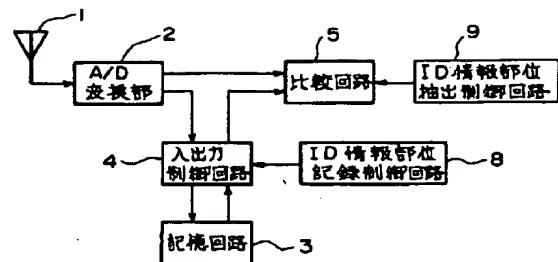
【0028】図6において、携帯電話端末からのRF信号を受信するレベル比較用空中線13と、空中線1のアンテナ利得を例えれば、空中線1をファンビーム状に形成し、レベル比較用空中線13を無指向性に形成すると、空中線1はファンビーム状に形成されているため、特定の方位から指向がずれた場合に受信できないが、レベル比較用空中線13は無指向性であるため常に受信することができる。従って、これらの出力を比較し、空中線1で受信した際の出力とレベル比較用空中線13で受信した信号を分けて出力するレベル比較回路14を有することにより、空中線1のパターンを適当に設定し指向を変化させても受信不能にならないで到来方位を検出することが可能となる。

【0029】実施の形態7. 上記実施の形態6において空中線1とレベル比較用空中線13とを同一の空中線を

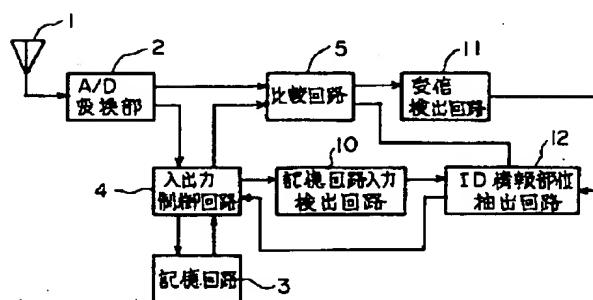
【図3】



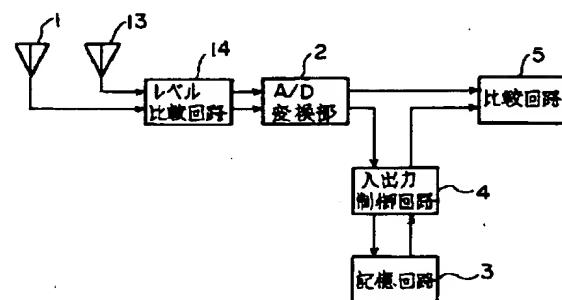
【図4】



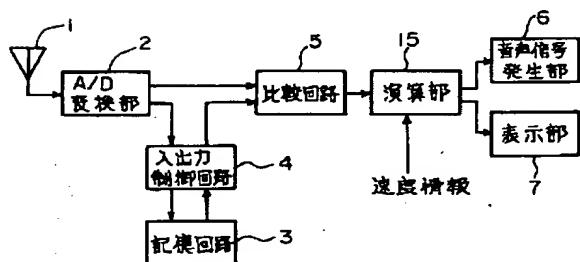
【図5】



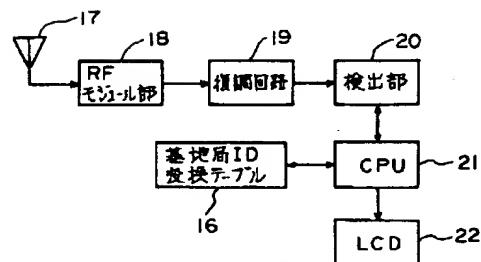
【図6】



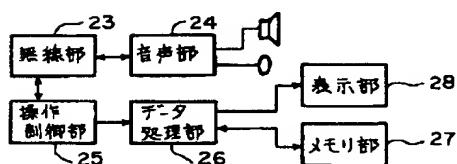
【図7】



【図8】



【図9】



使用し、取り付け構造のみ変えることにより、両者の偏波面を変えてよい。偏波面を変えることにより、空中線1とレベル比較用空中線13の特定の偏波に対して利得差を生じるため、実施の形態6と同様に到来方位を検出することが可能となる。

【0030】実施の形態8、図7は実施の形態8を示すブロック図である。図において、図1～図3と同一符号は同一部分を示すので、説明を省略する。この実施の形態8は、携帯電話端末受信装置を自動車等の車両に車載し、自動車等が携帯電話端末に接近した場合に衝突の危険を防止するための警報を出力することが可能になるようにしたものである。図において、15は記憶回路3に記憶したデジタル化した携帯電話端末のRF信号と空中線1から受信したデジタル化したRF信号を比較して、空中線1から受信したデジタル化したRF信号が携帯電話端末からのRF信号であると判定された場合に、そのデジタル化したRF信号と自動車等の速度計からの速度情報から接近状況を演算部である。

【0031】図7において、自動車等からの速度情報を演算部15において、比較回路5で検出された携帯電話端末の受信レベルから、距離を推定し、速度情報から衝突可能性を演算する。さらに衝突可能性がある場合は、衝突予測時間を演算し、ブレーキ等による減速や回避動作に十分な時間が残されていない状況になった場合に自動車運転手等に衝突可能性を音声信号発生部6や表示部7により知らせることが可能となる。

### 【0032】

【発明の効果】この発明は、以上説明したように構成されているので、以下に示すような効果を奏する。

【0033】携帯電話端末からのRF信号を直接受信するような装置を構成したので、携帯電話端末の存在だけではなくその接近を知らせることができる。また到来方位の検出も可能となるという効果がある。

【0034】また、あらかじめ携帯電話端末のIDを記憶しておくことにより、特定の携帯電話端末の接近を検出するとともに、参照用のIDを保持する記憶回路を削

減することができる。

【0035】さらにまた、自動車等の車両に車載することにより、車両の衝突を防止する装置としても使用可能となる効果がある。

### 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施の形態1である携帯電話端末受信装置のブロック図である。

【図2】この発明の実施の形態2である携帯電話端末受信装置のブロック図である。

【図3】この発明の実施の形態3である携帯電話端末受信装置のブロック図である。

【図4】この発明の実施の形態4である携帯電話端末受信装置のブロック図である。

【図5】この発明の実施の形態5である携帯電話端末受信装置のブロック図である。

【図6】この発明の実施の形態6である携帯電話端末受信装置のブロック図である。

【図7】この発明の実施の形態8である携帯電話端末受信装置のブロック図である。

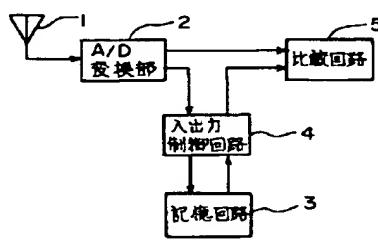
【図8】従来の携帯無線装置の位置管理装置を示すブロック図である。

【図9】従来の簡易型携帯電話端末の現在位置表示装置を示すブロック図である。

### 【符号の説明】

1 空中線、2 A/D変換部、3 記憶回路、4 入出力制御回路、5 比較回路、6 音声信号発生部、7 表示部、8 ID情報部位記録制御回路、9 ID情報部位抽出制御回路、10 記憶回路入力検出回路、11 受信検出回路、12 ID情報部位抽出回路、13 レベル比較用空中線、14 レベル比較回路、15 演算部、16 基地局ID変換テーブル、17 アンテナ、18 RFモジュール部、19 復調回路、20 検出部、21 CPU、22 LCD、23 無線部、24 音声部、25 操作制御部、26 データ処理部、27 メモリ部、28 表示部。

【図1】



【図2】

